

Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Muhammadiyah Semarang

ISBN : 978-602-61599-6-0

DAYA HAMBAT INFUSA BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Maryam Ulfah Wael¹⁾, Sri Sinto Dewi²⁾ Endang Tri Wahyuni Maharani³⁾

¹Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

email: ulfahwael95@gmail.com

²Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

email: sintomun@yahoo.com

³Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang

email: endangtm@unimus.ac.id

Abstract

The objective of this research is to measure and analyze the difference of inhibition concentration of areca nuts concentration 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v and 6%b/v on the growth of S.aureus. The sample used in this research is areca nuts (Areca catechu L.) with the object of research S.aureus that has equalized turbidity with Mc Farland standard 0.5. Antibacterial testing is done by diffusion method (wells). The results showed that areca nuts can inhibit S.aureus bacteria with area of inhibit zone for concentration 2% b/v, 3% b/v, 4% b/v, 5% b/v and 6% b/v is 14,5 mm, 14,6 mm, 16 mm, 18 mm and 18 mm. Result of normality test Kolmogorov-Smirnov S.aureus ($p=0,691$) the values obtained are normally distributed. The homogeneity test of S.aureus is not homogeneous, Then proceed with non parametric test that is Kruskal Wallis ($p=1,000$) the values obtained showed no significant difference to mean inhibition zone diameter between concentrations 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v and 6%b/v areca nuts infusion against S. aureus bacteria.

Keywords: *Areca nuts infusion, Staphylococcus aureus, Inhibition*

1. PENDAHULUAN

Indonesia sangat kaya dengan berbagai jenis tumbuhan yaitu terdapat kurang lebih 30 ribu jenis dari 40 ribu jenis tumbuhan yang ada di dunia. Sekitar 26% telah dibudidayakan dan sisanya sekitar 74% masih tumbuh liar di hutan-hutan. Lebih dari 8000 jenis merupakan tumbuhan yang berkhasiat obat dan 800-1200 jenis saja yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk obat tradisional (Hidayat dalam Fahrurrozi, 2014).

Tumbuhan Pinang (*Areca catechu* L.) merupakan salah satu dari jenis tumbuhan yang memiliki banyak kegunaan antara lain untuk dikonsumsi, bahan industry kosmetika, kesehatan, dan bahan pewarnaan pada industry tekstil (Ihsanurrozi, 2014). Kandungan kimia dari pinang telah diketahui sejak abad ke 18. Dari sekian banyak komponen utama dari biji pinang adalah karbohidrat, lemak, serat, *polyphenol* termasuk flavonoid dan tanin, alkaloid dan mineral (Ihsanurrozi, 2014). Alkaloid melakukan penghambatan dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel bakteri (Juliantina dalam Saputri, 2015). Tanin mempunyai daya antibakteri dengan cara mempresipitasi protein, karena diduga tannin mempunyai efek yang sama dengan senyawa fenolik. Efek antibakteri tannin antara lain melalui reaksi dengan membrane sel, inaktivasi enzim dan inaktivasi fungsi materi genetik (Ajizah, 2004).

Air rebusan dari biji pinang digunakan untuk mengatasi penyakit seperti haid dengan darah berlebihan, hidung berdarah (mimisan), koreng, borok, bisul, eksim, kudis, difteri,

cacingan, (kreml, gelang, pita, tambang), mncrcr, dan discntri olch masyarakat dca scmayang Kutai, Kalimantan Timur (Agoes, 2010). Bisul merupakan infeksi kulit, yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

S. aureus merupakan salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi dan juga merupakan pathogen utama pada manusia. *S. aureus* juga merupakan flora normal pada saluran pernafasan, selain pada saluran pernafasan *S. aureus* juga merupakan flora normal pada kulit dan saluran cerna. Sumber utama infeksi ini adalah pada luka-luka terbuka, benda-benda yang terkontaminasi luka tersebut, serta saluran nafas dan kulit manusia (Jawetz, 2005).

Tujuan Penelitian ini adalah tujuan umum mengukur zona hambat biji pinang konsentrasi 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Tujuan khusus menganalisis perbedaan daya hambat infusum biji pinang konsentrasi 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*.

2. METODE PENELITIAN

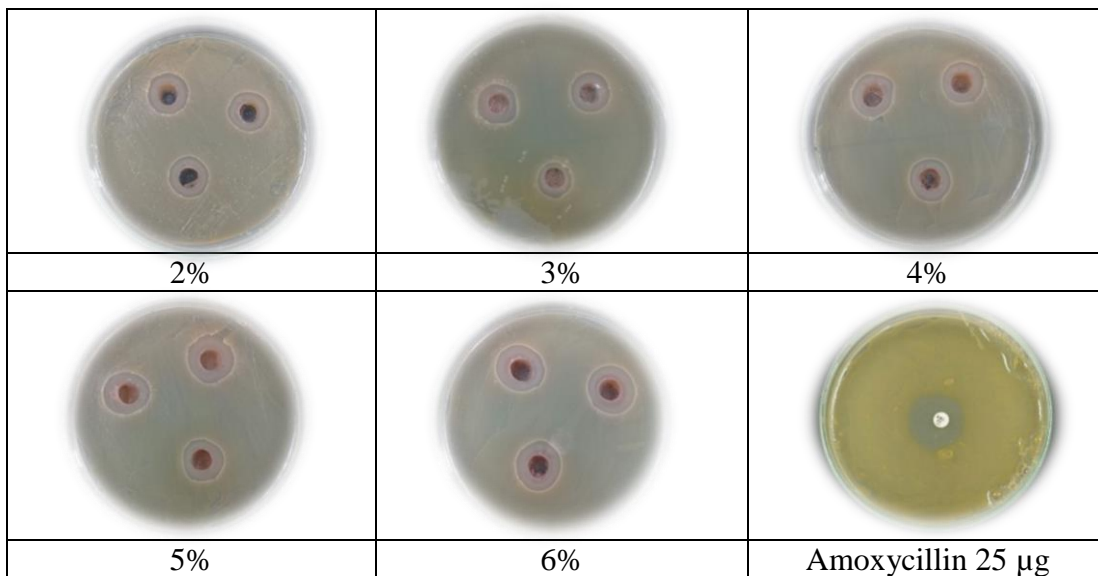
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi dan Kimia Universitas Muhammadiyah Semarang, jalan Kedungmundu Raya No. 18 Semarang. Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Juni-Juli 2017. Objek penelitian ini adalah bakteri *S. aureus* murni dan biji pinang muda yang ditandai dengan warna kulit hijau kemudian diekstraksi menggunakan teknik infusa dengan konsentrasi ekstrak biji pinang yaitu 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v. variable pada penelitian ini adalah diameter zona hambatan bakteri *S. aureus* sebagai variabel terikat (*dependent*), sedangkan infusa biji pinang (konsentrasi 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v) sebagai variabel bebas (*independent*). Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu timbangan analitik, cawan petri, lampu spirtus, autoclave, tabung nessler, ayakan 100 mesh, incubator dan mikroskop. Bahan yang digunakan adalah biji pinang dengan konsentrasi 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v, bakteri *S. aureus*, aquades steril, NaCl fisiologis, media HIA (*Heart Infusion Agar*), BAP (*Blood Agar Plate*), MSA (*Manitol Salt Agar*) dan media MHA (*Muller Hinton Agar*). Data yang diambil selama pemeriksaan berlangsung merupakan data primer, yaitu semua data yang diperoleh secara langsung dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Data pengujian yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis dengan menggunakan metode statistik dengan uji *One Way Anova* jika data terdistribusi normal, jika data terdistribusi tidak normal maka dilakukan uji *Kruskal-Wallis*.

4. HASIL PENELITIAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji pinang yang dikeringkan dibawah sinar matahari kemudian dihaluskan dengan cara di blender dan diayak kemudian dibuat infusum biji pinang dengan konsentrasi 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v dengan pengulangan sebanyak 6 kali. Objek penelitian ini adalah *S. aureus* yang telah disamakan kekeruhan dengan standar Mc Farland 0,5.

Tabel 1 Rata-rata uji daya hambat infusum biji pinang terhadap bakteri *S. aureus*.

Konsentrasi	Rata-rata Diameter Zona Hambat Infusum Biji Pinang (mm)
2%	14,5
3%	14,6
4%	16
5%	18
6%	18
Amoxicillin	20



Gambar 1 Zona hambat infusum biji pinang terhadap bakteri *S.aureus*

Setelah dilakukan penelitian diperoleh hasil infusum biji pinang dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* yang tertera pada table 1 dan pada gambar 1. Uji daya hambat dilakukan dengan cara bakteri *S. aureus* yang disamakan kekeruhan dengan standar Mc Farland 0,5 dikultur pada media MHA (*Mueller Hinton Agar*) dengan ketebalan 0,6 cm yang sebelumnya sudah dibuat sumuran kemudian dimasukkan 100 µL infusum biji pinang dengan variasi konsentrasi 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v pada lubang media MHA yang selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji pinang dapat menghambat bakteri *S. aureus* dengan luas zona hambat untuk konsentrasi 2%b/v 14,5 mm, 3%b/v 14,6 mm, 4%b/v 16 mm, 5%b/v 18 mm dan 6%b/v 18 mm.

Antibiotik Amoxicillin digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini. Konsentrasi 2%b/v dan 3%b/v termasuk dalam kategori resisten karena diameter zona hambat mendekati < 14 mm, konsentrasi 4%b/v termasuk dalam kategori intermediet karena diameter zona hambat 15-16 mm, sedangkan konsentrasi 5%b/v dan 6%b/v termasuk dalam kategori sensitiv karena diameter zona hambat > 18 mm.

Analisa data pada hasil uji normalitas *Kromogorov-Smirnov* infusum biji pinang terhadap bakteri *S. aureus* terdistribusi normal. Sedangkan pada uji homogenitas *S. aureus* tidak homogen, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu *Kruskal Wallis* yaitu ($p=1,000$) nilai yang didapat menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna terhadap rata-rata diameter zona hambat antara konsentrasi 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v infusum biji pinang terhadap bakteri *S. aureus*.

Adanya zona hambat pada penelitian ini dapat dihubungkan dengan senyawa yang terkandung dalam biji pinang. Kandungan senyawa zat aktif dalam biji pinang sebagai antibakteri adalah polyphenol, flavonoid, tanin dan alkaloid.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata diameter zona hambat infusum biji pinang terhadap bakteri *S. aureus* dengan konsentrasi 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v yaitu 14,5 mm, 14,6 mm, 16 mm, 18 mm, 18 mm serta Amoxicillin yaitu 20 mm. Serta tidak terdapat perbedaan bermakna terhadap rata-rata diameter zona hambat

antara konsentrasi 2%b/v, 3%b/v, 4%b/v, 5%b/v dan 6%b/v infusum biji pinang terhadap bakteri *S. aureus*.

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan bakteri yang berbeda seperti bakteri gram negatif ataupun bakteri penyebab penyakit lainnya, sehingga biji pinang dapat dimanfaatkan sebagai antibiotik atau kebutuhan lainnya. Sedangkan bagi masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan biji pinang sebagai antibakteri *S. aureus* pada bisul, dengan cara 3 buah biji pinang dihaluskan dan dilarutkan ½ gelas air kemudian dipanaskan selama 15 menit, setelah itu biji pinang dioleskan pada bisul.

6. REFERENSI

- Agoes, Azwar. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Salemba Medika, Jakarta.
- Ajizah, A., 2004. *Sensitivitas Salmonella Typhimurium terhadap Ekstrak Daun Psidium Guajava L.* Jurnal. Bioscientiae Vol.1 No.1. pp: 8-31
- Chamima, A. R. 2012. *Inhibisi Ekstrak Biji Pinang (Areca catechu L.) Terhadap Pelepasan Ion Fosfor Pada Proses Demineralisasi Gigi Yang Distimulasi Streptococcus mutans*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Fahrurrozi, Irpan. 2014. *Keanekaragaman Tumbuhan Obat Di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Dan Di Hutan Terfragmentasi Kebun Raya Cibodas Serta Pemanfaatannya Oleh Masyarakat Lokal*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Ilhasnurrozi, Mohamad. 2014. *Perbandingan Jumlah Anak Dari Mencit Betina Yang Dikawinkan Dengan Mencit Jantan Yang Mendapat Perlakuan Jus Biji Pinang Muda Dan Jus Daun Jati Belanda* (Online). repository.upi.edu. Diakses: 27 Januari 2017.
- Jawet'z, Melnick, dan Adelberg's. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*, Jilid 1. Salemba Medika, Jakarta.
- Panduan Praktikum Mikrobiologi. 2016. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Rambiko, Silfhani Cristin, Fatimawali, Bodhi Widdhi. 2016. *Uji Sensitivitas Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Saluran Kemih Akibat Penggunaan Kateter Terhadap Antibiotik Ampicillin, Amoxicillin dan Ciprofloxacin di RSUP Prof. dr. R.D Kandou Manado*. Jurnal. Universitas Sam Ratulangi.
- Saputri, Agustina Rizqi. 2015. *Daya Hambat Infusum Daun Tanjung (Mimusopselengi L.) Terhadap Pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Setyowati, Francisca Murti. 2010. *Etnofarmakologi Dan Pemakaian Tanaman Obat Suku Dayak Tunjung Di Kalimantan Timur* (Online). ejournal.litbang.depkes.go.id. Diakses: 20 Januari 2017.